

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-326776

(43)公開日 平成6年(1994)11月25日

|   |           |                   |     |        |
|---|-----------|-------------------|-----|--------|
| (51) Int.Cl. <sup>5</sup><br>H 04 M 3/42<br>H 04 Q 3/66 | 識別記号<br>W | 庁内整理番号<br>8843-5K | F I | 技術表示箇所 |
|---|-----------|-------------------|-----|--------|

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全5頁)

(21)出願番号 特願平5-111760

(22)出願日 平成5年(1993)5月13日

特許法第30条第1項適用申請有り 1992年11月20日、社団法人情報処理学会発行の「情報処理学会研究報告V o 1. 92, N o. 91」に発表

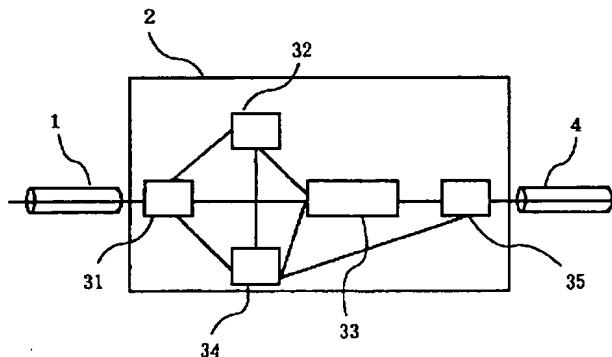
(71)出願人 000004226  
日本電信電話株式会社  
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号  
(72)発明者 有瀬 秀浩  
東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内  
(72)発明者 藤田 克孝  
東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内  
(72)発明者 濱田 晃  
東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内  
(74)代理人 弁理士 杉村 晓秀 (外1名)

(54)【発明の名称】 予約型呼接続が可能な交換装置及びその方法

(57)【要約】

【目的】 交換装置の処理負荷を平滑化して、呼接続要求信号の一時的な増大による遅延時間、輻輳等の影響に對処することを目的とする。

【構成】 入り回線1から信号受信部31を介して受信された呼接続要求信号と信号記憶部32に予め記憶された呼接続要求信号とを信号比較部34で比較し、呼接続を行うユーザーの処理すべき信号内容を予め通信処理部33に登録するか、あるいはユーザーの前回の呼接続要求信号を通信処理部33に登録し、入り回線1からの呼接続要求信号を通信処理部33で予め処理し、入り回線1からの呼接続要求信号を受信する前に予め呼接続処理の準備を行って信号送出部35より出回線4に呼接続要求信号を送出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入り回線と出回線とを備えた交換装置において、

入り回線から信号受信部を介して受信された呼接続要求信号を予め記憶する信号記憶部と、

前記の予め記憶された呼接続要求信号に基づいて呼接続処理を行い、該呼接続要求信号を信号送出部に送信する呼接続処理部と、

入り回線から受信された呼接続要求信号と前記信号記憶部に予め記憶された呼接続要求信号とを比較し、それらの信号が同一の場合には信号送出部に呼接続要求信号送出命令を送出する信号比較部と、

前記送出命令に従い出回線に呼接続要求信号を送出する信号送出部、

を備えたことを特徴とする予約型呼接続が可能な交換装置。

【請求項2】 入り回線と出回線とを備えた交換装置による交換方法において、前記交換装置が、

入り回線から信号受信部を介して受信された呼接続要求信号を予め記憶し、前記の予め記憶された呼接続要求信号に基づいて呼接続処理を行い、

入り回線から呼接続要求信号を受信すると、該呼接続要求信号と前記の予め記憶していた呼接続要求信号とを比較し、それらの信号が同一の場合には呼接続要求信号を出回線に送出すること、

を特徴とする予約型呼接続が可能な交換方法。

【請求項3】 入り回線と出回線とを備えた交換装置において、

入り回線から信号受信部を介して受信された呼接続要求信号を予め記憶する信号記憶部と、

前記信号記憶部を介して前回の呼接続処理の結果得られる呼接続要求信号を記憶する呼制御メモリ／呼接続要求信号記憶部と、

前記呼制御メモリ／呼接続要求信号記憶部からの呼接続要求信号を複写する呼制御メモリ部を具え、かつ前記の記憶された呼接続要求信号に基づいて呼接続処理を行い、該呼接続要求信号を信号送出部に送信する呼接続処理部と、

入り回線から受信された呼接続要求信号と前記信号記憶部に予め記憶された呼接続要求信号とを比較し、それらの信号が同一の場合には信号送出部に呼接続要求信号送出命令を送出する信号比較部と、

前記送信命令に従い出回線に、呼制御メモリ部に記憶した前回の呼接続要求信号を送出する信号送出部、

を備えたことを特徴とする予約型呼接続が可能な交換装置。

【請求項4】 入り回線と出回線とを備えた交換装置による交換方法において、前記交換装置が、

前回の呼接続処理の結果得られる呼制御情報と呼接続要求信号を予め記憶し、前記の記憶された呼制御情報に基

づき呼接続処理を行い、

呼接続要求信号を入り回線から受信すると該呼接続要求信号と前記の記憶していた呼接続要求信号とを比較し、それらの信号が同一の場合には前回の呼接続要求信号を出回線に送出すること、

を特徴とする予約型呼接続が可能な交換方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、交換装置にコンピュータ処理を行って、交換装置の処理負荷を平滑化する方法と装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、呼接続処理は入り回線より到着する呼接続要求信号をもとに行われており、通信処理装置での処理は例えばパケット交換機では図3に示す手順で行われる。すなわち、

(1) 入り回線から入力された信号フォーマットが該交換機で提供するプロトコルにそった正しいフォーマットであるかどうかを確認する(入力パケットのチェック)。

(2) (1)で入力された信号を送信したユーザー、または該信号を受取るユーザーの加入条件を確認し、加入していない場合には信号を廃棄する(加入条件のチェック)。

(3) 交換装置に用意されている各種のサービスを実行する(各種サービスの実行)。

(4) 着信相手番号から、発信側交換装置では中継線の番号を求め、着信側交換装置では加入者線収容位置等を求める(番号の翻訳)。

(5) 出回線に出力するパケットを編集する(出力パケットの編集)。

(6) 信号を出回線に出力する(パケットの出力)。

これらの処理は全て回線からの信号を受け取った後に行われていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記のように、従来の呼接続方法では入り回線からの呼接続要求信号を待って呼接続処理を行うため、交換装置の負荷は入り回線からの呼接続要求信号の数の影響を大きく受けており、要求数が一時的に大きくなつた場合等には遅延時間の増大、輻輳等が引き起こされていた。

【0004】 本発明の目的は、上記の問題点を解決し、交換装置の負荷を平滑化することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の方法は、入り回線からの呼接続要求信号を通信処理装置で予測し、回線からの呼接続要求信号の受信以前に予め呼接続処理の準備を行っておくことを特徴とする。

【0006】 呼接続要求信号を予測する方法としては、例えは、呼接続を行うユーザーが呼接続要求信号の内容

を予め通信処理装置に登録しておく方法、ユーザーからの前回の呼接続要求信号を通信処理装置内に記憶しておく方法などがある。

【0007】呼接続要求信号を交換機で予測することにより、図3の処理手順においては、前回の呼接続要求信号を参照することによって少なくとも(1)から(5)までの処理を入り回線からの呼接続要求信号の到着前にを行うことができる。

#### 【0008】

【作用】上記の予測処理を採用することにより、入り回線からの呼接続要求信号が短時間に集中した時点で行う必要がある処理量が極めて小さくなり、交換装置の負荷を平滑化することが可能になる。

【0009】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。なお、本実施例ではX25パケット交換を例にとっているが、本方法は、その他、Q931、Q933等の入り回線からの呼接続要求信号によって呼接続処理を行うプロトコル全てに対して有効である。

#### 【0010】

【実施例】図1により本発明の請求項1、2に対応する実施例を示す。

(a) 例え、予め加入時に呼接続要求信号を登録しておく方法、あるいは入り回線1からの前回の呼接続要求信号を記憶する方法等によって、本発明の予約型呼接続方法を適用する端末の呼接続要求時刻、呼接続要求信号を入り回線1、信号受信部31を介して信号記憶部32に記憶する。

【0011】(b) 信号記憶部32に記憶する時刻の前に、交換装置2は信号記憶部32に記憶しておいた呼接続要求信号を呼接続処理部33に転送する。呼接続処理部33では呼接続要求信号に従って呼接続処理を行い、信号送出部35に該呼接続要求信号を転送する。信号送出部35は、予約型呼接続方法の場合には信号比較部34からの呼接続要求信号送出命令を受け取るまで出回線4に呼接続要求信号を送出しないように作られており、該呼接続要求信号は待機される。

【0012】(c) 入り回線1から受信した呼接続要求信号は、信号記憶部32を介して信号比較部34に転送され、信号記憶部32に記憶されていた呼接続要求信号と比較される。その結果、これらの信号が全く同一内容の呼接続要求信号であると見なされた場合は、信号送出部35に呼接続要求信号送出命令を送信し、異なる場合は呼接続処理部33に該呼接続要求信号を送出する。呼接続処理部33は、従来の呼接続方法と同様の手順で呼接続処理を行い、信号送出部35に呼接続要求信号を転送する。

【0013】(d) 信号送出部35は、信号比較部34からの呼接続信号送出命令を受け取った場合には(b)で待たれていた呼接続要求信号を出回線4に送出し、呼接続処理部33からの呼接続要求信号を受け取った場合には(b)で待たれていた呼接続要求信号を廃棄し、呼接

続処理部33からの呼接続要求信号を出回線3に送出する。

【0014】次に、図2により本発明の請求項3、4に対応する実施例を示す。前記の(b)において、第1回目の予約型呼接続方法の実施時に、呼接続処理を行った結果である呼制御メモリと出回線に送出する呼制御要求信号を呼制御メモリ/呼接続要求信号記憶部321に記憶しておく。ここで呼制御メモリとは、該通信リンクの状態遷移管理番号、相手先番号、通信にかかる各種パラメータを記憶しておくためのメモリであり、呼接続時ばかりでなく、通信中に必要になる情報である。

【0015】第2回目以降の予約型呼接続方法の実施時には、請求項1、2のように呼接続処理を直ちに行うのではなく、第1回目の予約型呼接続方法の実施時に記憶しておいた呼制御メモリを呼接続処理部33の呼制御メモリ321に複写し、同時に記憶しておいた出回線に送出する呼接続要求信号を信号送出部35に転送しておく。その他の処理方法については、前の請求項1、2の実施例と同一である。

20 【0016】本発明の制御のフローを図4を参照して説明する。

I. ユーザーもしくはオペレータにより登録依頼を受け、それを登録して登録動作を完了する。

【0017】II. 一斉発呼の準備として、a. 入力パケットのチェック、b. 加入条件のチェック、c. 各種サービスの実行、d. 番号の翻訳、e. 出力パケットの編集、を行う。

【0018】III. 接続要求による処理の切り替えとして、f. 端末からの接続要求を待ち、g. 端末からのパケット入力があれば、h. 前回接続要求パケットと比較し、f. 端末からの接続要求が所定の時間なければVIIに処理が移る。

【0019】IV. hにおいて、前回接続要求パケットと比較して、その結果が同一ならばi. パケットを出力して呼受付待ち(Call Accepted待ち)となる。

【0020】V. 前回の接続要求パケットと比較し、その結果が異なる場合は、再登録の準備として、k. 入力パケットのチェック、l. 加入条件のチェック、m. 各種サービスの実行、n. 番号の翻訳、o. 出力パケットの編集、p. パケットの出力、の処理を準備する。

【0021】VI. Vで準備した処理ステップに引き続いで、q. 接続要求パケットの再登録を行い、呼受付待ちとなる。

【0022】VII. III. のfで端末からの接続要求がなければ、j. 処理内容を廃棄し、空き状態となる。

#### 【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば呼接続要求時に交換装置で行うべき処理の大部分を予め処理することができる。このため、呼接続要求が一時的に増加した場合等に交換装置の負荷を平滑化することが可

能であり、交換装置での遅延時間を減少し、交換装置の幅轍を避けることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は請求項1を実現するための本発明の実施例を示す。

【図2】図2は請求項3を実現するための本発明の実施例を示す。

【図3】図3は従来の呼接続処理のフローを示す。

【図4】図4は本発明の実施例のフローを示す。

【符号の説明】

1 入り回線

2 交換装置

4 出回線

31 信号受信部

32 信号記憶部

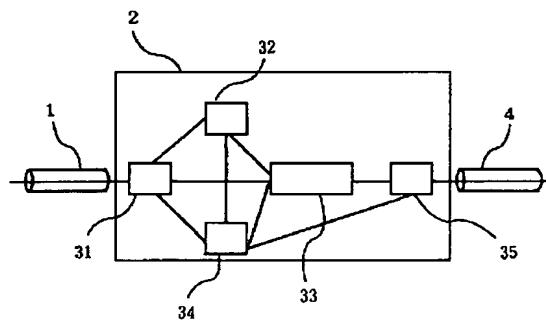
321 呼制御メモリ／呼接続要求信号記憶部

33 呼接続処理部

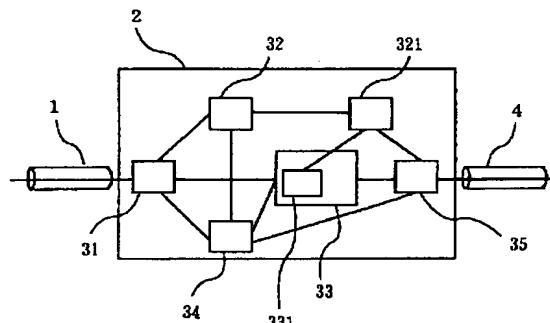
331 呼制御メモリ部

35 信号送出部

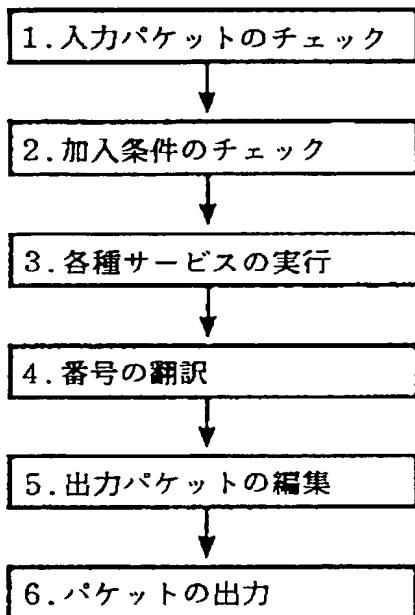
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

